

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-058355

(43)Date of publication of application : 06.03.2001

(51)Int.Cl.

B29C 65/08
G11B 23/087

(21)Application number : 11-233932

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 20.08.1999

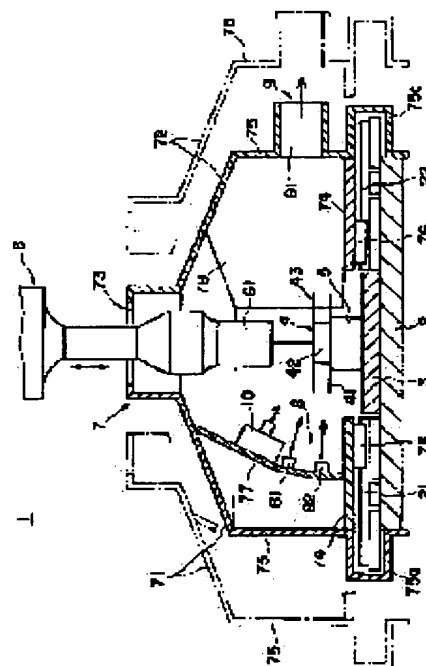
(72)Inventor : ISHIKAWA KENJI
YAMAMOTO HIDETOSHI
TAKAHASHI NOBUO

(54) ULTRASONIC WELDING APPARATUS OF RESIN PART

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the generation of noise at a time of welding and to prevent the adhesion of generated dust to a product.

SOLUTION: An ultrasonic welding apparatus is equipped with a receiving stand 5 on which a resin part 4 is placed, a welding horn 61 moving so as to come into contact with and separate from the receiving stand 5 to ultrasonically exciting the receiving stand, an openable/closable and movable cover 7 covering a part to be welded, a blow means 8 for blowing pressurized air against the part to be welded and a dust collecting means 9 for sucking and discharging air in the cover and dust is collected simultaneously with welding.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-58355

(P2001-58355A)

(43) 公開日 平成13年3月6日 (2001.3.6)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード (参考)
B 2 9 C 65/08		B 2 9 C 65/08	4 F 2 1 1
G 1 1 B 23/087	5 0 8	G 1 1 B 23/087	5 0 8 F

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平11-233932

(22) 出願日 平成11年8月20日 (1999.8.20)

(71) 出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 石川 健児

神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号 富

士写真フイルム株式会社内

(72) 発明者 山本 秀利

神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号 富

士写真フイルム株式会社内

(74) 代理人 100073184

弁理士 柳田 征史 (外1名)

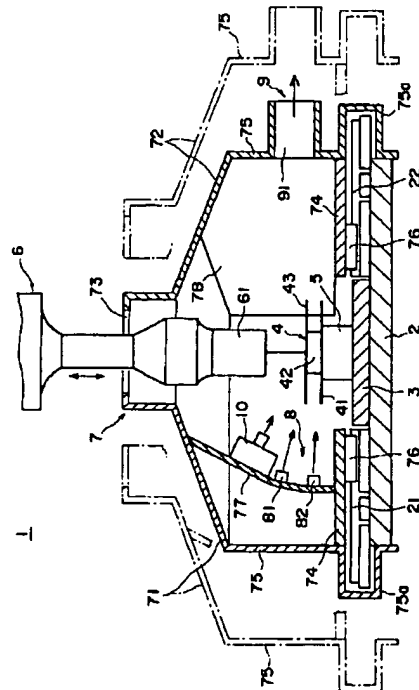
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 樹脂部品の超音波溶着装置

(57) 【要約】

【課題】 溶着時の騒音を低減すると共に発生する塵埃が製品に付着しないように樹脂部品の超音波溶着を行う。

【解決手段】 樹脂部品4を載置する受け台5と、受け台5に対し接離移動して超音波加振する溶着ホーン61と、溶着部分を覆う開閉移動可能なカバー7と、溶着部分に向けて加圧エアを吹き付ける送風手段8と、カバー7内のエアを吸引排出する集塵手段9とを備え、溶着と同時に集塵を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 樹脂部品を載置する受け台と、前記受け台に対し接離移動して前記樹脂部品を超音波加振する溶着ホーンと、溶着部分を覆う開閉移動可能なカバーと、溶着部分に向けて加圧エアを吹き付ける送風手段と、前記カバー内のエアを吸引排出する集塵手段とを備え、溶着と同時に集塵を行うことを特徴とする樹脂部品の超音波溶着装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、テープリール等の樹脂部品の超音波溶着装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】例えば、磁気テープを巻装するテープリールは、外周面にテープを巻回する円筒状のハブと、このハブの両端から円盤状に延びて巻装されるテープの両側面に位置するフランジとで構成される。一般に、このテープリールを樹脂成形品で構成する場合には、一方のフランジとハブとを一体に成形し、このハブの端部に別途に成形した他方のフランジを固着するものであり、このハブとフランジの固着を超音波溶着によって行っている。

【0003】上記超音波溶着は、加工時間が短く、成形品の一部が溶融したものを接合剤として使用する点でランニングコストが低くなり、テープリールの製造においては汎用されている。その他の樹脂部品においても超音波溶着で固着することが、一般に行われている。

【0004】上記超音波溶着を行う超音波溶着装置は、樹脂部品を載置する受け台と、この受け台に対して接離移動する溶着ホーンとを有し、受け台上の樹脂部品を溶着ホーンで押圧しつつ超音波加振して接合部分を溶着するように設けられている。なお、受け台と溶着ホーン的位置を交換して、溶着ホーンに樹脂部品を載置するようにしてもよく、また、受け台が接離移動するように構成してもよい。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記のような超音波溶着装置では、溶着時に超音波加振に伴う騒音が発生すると共に、超音波加振に伴って溶着ホーンと樹脂部品の接触部分又は樹脂部品と樹脂部品の接触部分が相互に擦れて、樹脂が粉状に削れた微粉末が塵埃として発生し、作業環境の劣化を招く問題がある。

【0006】また、上記樹脂微粉末は溶着後の製品に付着していることから、これを取り除くクリーニング工程が必要となり、作業効率の向上を図る際の障害となると共に、溶着後の製品を搬送する際に、上記樹脂微粉末が落下し、周辺を汚す問題も生起する。

【0007】そこで本発明は上記点に鑑みてなされたものであり、溶着時の騒音を低減すると共に発生する粉塵が製品に付着しないようにした樹脂部品の超音波溶着装

置を提供せんとするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決した本発明の超音波溶着装置は、樹脂部品を載置する受け台と、前記受け台に対し接離移動して前記樹脂部品を超音波加振する溶着ホーンと、溶着部分を覆う開閉移動可能なカバーと、溶着部分に向けて加圧エアを吹き付ける送風手段と、前記カバー内のエアを吸引排出する集塵手段とを備え、溶着と同時に集塵を行うことを特徴とするものである。

【0009】また、前記カバー内には、樹脂部品の除電を行う除電器を備えるのが好適である。

【0010】前記カバーは中央で左右に分割され、左右カバーがガイドに沿って開閉移動するように設けるのが好適であり、該カバーの壁面には吸音材を設置するのが好ましい。また、前記カバーには前記送風手段のエア吹き出し口を設置するのが好ましい。

【0011】

【発明の効果】上記のような本発明によれば、溶着部分を覆う開閉移動可能なカバーを備えたことにより、溶着に伴って発生する騒音が外部に伝播するのが低減でき、さらに、溶着に伴って発生する粉塵が周囲に飛散するのが防止でき、作業環境の改善が図れる。また、溶着部分に向けて加圧エアを吹き付ける送風手段と、粉塵を含むエアを吸引排出する集塵手段とを備え、溶着と同時に集塵を行うことにより、溶着に伴って発生する粉塵をカバー外に除去して樹脂部品に付着するのを防止すると共に、付着した粉塵は超音波振動に伴う樹脂部品の振動により遊動させて除去が効率よく行え、後のクリーニング工程を不要として作業効率の改善が図れる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、図面に示す実施の形態に基づいて本発明を詳細に説明する。図1は一つの実施の形態にかかる超音波溶着装置の中央断面正面図、図2及び図3はカバーの平面図及び正面図である。

【0013】超音波溶着装置1は、基盤2上の中央にテーブル3が設置され、このテーブル3上にワークとしての樹脂部品4（テープリール）を載置する受け台5を備え、この受け台5の上方には超音波発振器を内蔵する溶着機本体6が設置され、この溶着機本体6の下端部に溶着ホーン61が下向きに設けられている。上記溶着機本体6は上下移動可能に設けられ、前記溶着ホーン61が前記受け台5にセットされた樹脂部品4の接合部分を押圧しつつ超音波加振して溶着するように構成されている。

【0014】前記溶着ホーン61の下端面及び受け台5の上端面は、前記樹脂部品4に対応する形状に設けられている。例えば樹脂部品4がテープリールの場合には、前記受け台5は下フランジ41と一体に成形されたハブ42を位置決めして保持し、このハブ42上にセットさ

れた上フランジ43の内周部分を押圧するように溶着ホーン61の下端面が形成され、ハブ42の上端と上フランジ43の内周下面とを溶着するようになっている。

【0015】なお、上記樹脂部品4としては、テープリール以外にも各種樹脂部品が適用可能であり、その溶着部分の形態が設計され、これに応じて前記受け台5及び溶着ホーン61の形状が設計変更される。

【0016】そして、前記基盤2の上方、特に受け台5上の溶着部分すなわち溶着部品4の周囲及び溶着ホーン61を含む溶着機本体6の先端部を覆う、開閉移動可能なカバー7が設置されている。図1に鎖線で開いた状態を示している。

【0017】前記カバー7は、全体が平面的に見て略矩形状(図2参照)であり、中央の分割面Aで左右に左カバー71と右カバー72とに分割され、上端部には前記溶着機本体6の先端部が挿通可能な開口73が形成されている。

【0018】左右カバー71、72は、底部に水平な底板74、74を有し、この底板74、74に周壁75、75がそれぞれ固着されると共に、底板74、74の底部に摺動部材76、76が固着されている。一方、前記基盤2の左右側部の上面には開閉方向(左右方向)に延びるガイド21、22がそれぞれ敷設され、このガイド21、22に前記左右カバー71、72の摺動部材76、76が摺動可能に載設されている。また、図示しないシリンダが左右カバー71、72と基盤2間に設置され、左右カバー71、72が開閉駆動される。

【0019】なお、左右カバー71、72の周壁75には、前記ガイド21、22の外端部に対応する位置に、箱筒部75a、75aが外側に突出して形成され、その内部空間に左右カバー71、72が閉じたときにガイド21、22の外端部が挿入して干渉を避けるようになっている。

【0020】前記左カバー71には分割面Aと略平行な隔壁状の内壁77が配設され、この内壁77に溶着部分に向けて加圧エアを吹き付ける送風手段8におけるエア吹き出し口81、82が上下に設置されている。また、前記右カバー72には、分割面Aと平行な側面の周壁75に筒状に吸引口91が形成され、この吸引口91にはカバー7内のエアを吸引排出する吸引ポンプ(図示せず)が接続されて集塵手段9が構成される。さらに、右カバー72の内部には、分割面A近傍の両側から前記吸引口91に向かって斜めに配設されたガイド板78が設置されている。

【0021】前記送風手段8のエア吹き出し口81、82と、集塵手段9の吸引口91とは、受け台5を介して対向する位置に配設され、エア吹き出し口81、82から受け台5上の樹脂部品4に向けて水平方向に近い方向で吹き付けられた加圧エアは、ガイド板78に沿って吸引口91に向かって流れるようになっている。

【0022】さらに、前記左カバー71における前記エア吹き出し口81、82の上方には、樹脂部品4に向けてイオン風を吹き付け、該樹脂部品4の除電を行う除電器10が前記内壁77に設置されている。なお、前記送風手段8のエア吹き出し口81、82から吹き出すエアについてもイオン化したエアを使用するようにしてもよい。

【0023】なお、図示していないが、前記カバー7の周壁75の内面又は外面には吸音材が設置される。

【0024】そして、前記カバー7を閉じた状態で、樹脂部品4の超音波溶着を行うと同時に、除電・集塵を行うものである。溶着工程を順に説明すれば、準備段階として、左右カバー71、72が開いた状態で溶着機本体6を下降作動してその下部がカバー7内に挿入された図1の状態では停止する。このカバー7が開いた状態で、受け台5に未溶着の樹脂部品4をセットする。

【0025】次に、図示しないスタートスイッチをオン作動すると、溶着機本体6が下降移動すると共に、左右カバー71、72がシリンダの作動によって閉方向にスライドし、カバー7が閉じる。溶着ホーン61の先端が樹脂部品4の所定位置に圧接し、その押圧状態で超音波発振器を駆動して樹脂部品4を超音波加振し溶着を行う。この溶着の開始に伴い、又はそれ以前から送風手段8によってエア吹き出し口81、82から加圧エアを樹脂部品4に吹き付けると共に、除電器10からのイオン風を樹脂部品4に吹き付ける。一方、集塵手段9によって吸引口91からカバー7内のエアを塵埃と共に吸引する。所定時間の超音波加振を行って溶着が終了したら、溶着ホーン61を上昇移動させると共に、左右カバー71、72を開く。そして、溶着後の樹脂部品4を受け台5から取り出し、次の未溶着の樹脂部品4をセットする。上記動作の繰り返して順次溶着を行う。

【0026】前記溶着は、カバー7を閉じた状態で行うことにより、溶着に伴って発生する騒音を遮断して外部に伝播するのを低減し消音化を図る。さらに、溶着に伴って樹脂部品4から発生する粉塵は、この溶着と同時にエア吹き出し口81、82から吹き付けられた加圧エアによって吹き飛ばされ、吸引口91から集塵排出されることにより、樹脂部品4の表面に付着することなく除去され、特に樹脂部品4は溶着に伴って振動していることにより表面の粉塵が遊動して、単にエアを吹き付ける状態よりも除去が効率よく行える。さらに、除電器10によるイオン風により、振動によって発生した静電気を同時に除電していることで、より効率良く除塵できる。これにより、後のクリーニング工程が不要となる。

【0027】特に、加圧エアを吹き出し口81、82により樹脂部品4の横方向から吹き付けることにより、テープリールにおいては上下フランジ43、41の表面のテープと接触する部分の塵埃の除去を確実に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一つの実施の形態による超音波溶着装置の中央断面正面図

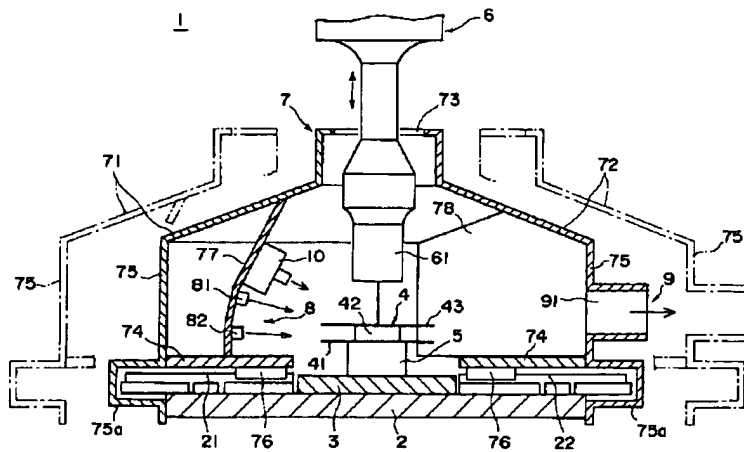
【図2】カバーの平面図

【図3】カバーの正面図

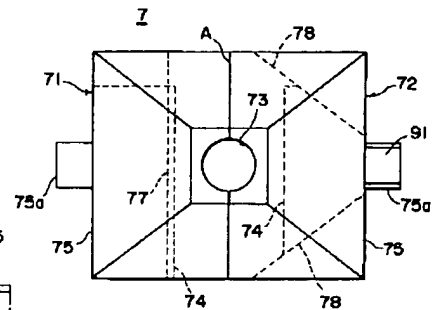
【符号の説明】

- | | | | |
|---|---------|-------|---------|
| 1 | 超音波溶着装置 | 8 | 送風手段 |
| 2 | 基盤 | 9 | 集塵手段 |
| 4 | 溶着部品 | 10 | 除電器 |
| 5 | 受け台 | 21,22 | ガイド |
| 6 | 溶着機本体 | 61 | 溶着ホーン |
| 7 | カバー | 71 | 左カバー |
| | | 72 | 右カバー |
| | | 76 | 摺動部材 |
| | | 77 | 内壁 |
| | | 78 | ガイド板 |
| | | 81,82 | エア吹き出し口 |
| | | 91 | 吸引口 |

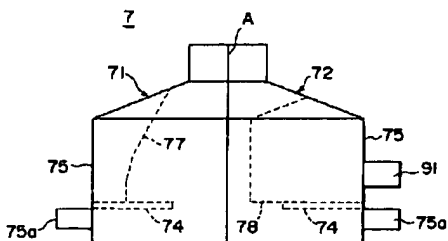
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 高橋 信男
神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号 富士写真フイルム株式会社内

Fターム(参考) 4F211 AD05 AD23 AD25 AD29 AG13
AG24 AH33 AH42 AM30 AM31
AM32 TA01 TC08 TC11 TD11
TN23